

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"___" 20__ г.

Программа дисциплины

Защита программного обеспечения защищенных автоматизированных систем Б1.Б.38

Специальность: 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем

Квалификация выпускника:

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Акчурин А.Д. , Тептин Г.М. , Иванов Константин Васильевич

Рецензент(ы): Корчагин П.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Акчурин А. Д.

Протокол заседания кафедры № ___ от "___" 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК № ___ от "___" 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Акчурин А.Д. (Кафедра радиоастрономии, Отделение радиофизики и информационных систем), Adel.Akchurin@kpfu.ru Тептин Г.М. ; Иванов Константин Васильевич

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы
ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-8	способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- общие требования к содержанию и порядку выполнения работ, связанных с созданием безопасного (защищенного) программного обеспечения и формированием (поддержанием) среды обеспечения оперативного устранения выявленных пользователями ошибок программного обеспечения и уязвимостей программы;
- методы формирования мер и средств контроля и управления безопасностью программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 27034-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3;
- взаимоувязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации, изложенные в рамках Единой системы программной документации (ЕСПД) ГОСТ 19.XXX.

Должен уметь:

- обеспечить безопасность программного обеспечения на этапе разработки;
- применять современные методы и методики защиты программ от непреднамеренных дефектов и вредоносных программ

Должен владеть:

- методами разработки и использования защищённых программных средств;
- навыками выработки проектных решений, использованием средств и методов защиты ПО.

Должен демонстрировать способность и готовность:

разрабатывать программную документацию на защищённое программное обеспечение;
использовать методы обеспечения безопасности программного обеспечения.

Применять ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408, профили защиты и задания по безопасности на его основе
владеть программным обеспечением для обеспечения защиты исходного кода.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.38 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем (Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 4, 5 курсах в 8, 9, 10 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Контактная работа - 180 часа(ов), в том числе лекции - 72 часа(ов), практические занятия - 108 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре; зачет в 9 семестре; экзамен в 10 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в надёжность и безопасность	8	6	12	0	6
2.	Тема 2. Доказательство правильности работы блок-схемы и программы	8	6	12	0	6
3.	Тема 3. Разработка документации на ПО	8	6	12	0	6
4.	Тема 4. Качество и надёжность программного обеспечения	9	9	9	0	18
5.	Тема 5. Нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надёжности и безопасности ПО.	9	9	9	0	18
6.	Тема 6. Меры по разработке безопасного программного обеспечения.	10	9	12	0	15
7.	Тема 7. Анализ программного кода на предмет недокументированных возможностей.	10	9	15	0	12
8.	Тема 8. Тестирование программного обеспечения. Динамический анализ. Фаззинг	10	9	15	0	12
9.	Тема 9. Методы защиты программ от несанкционированного исследования	10	9	12	0	15
	Итого		72	108	0	108

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в надёжность и безопасность

Виды программного обеспечения. Системное(базовое), прикладное ПО и программы встроенных систем.

Функциональная надёжность ПО в информационных системах. Понятие общей надёжности ИС.

Отказобезопасность и информационная безопасность ИС. Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем.

верификации. Тестирование как инструмент

достижения цели верификации. Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла.

Тема 2. Доказательство правильности работы блок-схемы и программы

Жизненный цикл программного обеспечения. Управление разработкой. Этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения. Методы разработки программного обеспечения. Средства автоматизированной разработки программного обеспечения. Разработка прототипов. Методологии безопасного проектирования и разработки. Проверка на защищённость. Управление изменениями. Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения. Проектная разработка ПО. Agile-методологии.

Тема 3. Разработка документации на ПО

Стандарты разработки ПО. Понятие о Единой Системе Программной Документации. Стадии разработки программного обеспечения.

Виды программ и программных документов. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. Описание программы.

Тема 4. Качество и надёжность программного обеспечения

Модели качества программного обеспечения. Метрики качества программного обеспечения. Методы обеспечения надёжности и безопасности различных видов программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла. Правила и этапы построения надёжного ПО. Анализ существующих моделей надёжности ПО. Показатели функциональной надёжности. Защитное программирование. Многоверсионное программирование. Обнаружение ошибок и их исправление. Интеграция ПО с аппаратными средствами.

Тема 5. Нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надёжности и безопасности ПО.

Федеральный закон РФ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". ГОСТ ИСО/МЭК 15408. ГОСТ ИСО/МЭК 18405. ГОСТ Р МЭК 61508-2012. Приказ ФСТЭК от 14.03.2014 №31.

Руководящий документ ФСТЭК России "Задача от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недекларированных возможностей"

Тема 6. Меры по разработке безопасного программного обеспечения.

Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении анализа требований к программному обеспечению. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении проектирования архитектуры программы. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении конструирования и комплексирования программного обеспечения. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении квалификационного тестирования программного обеспечения. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при выполнении инсталляции программы и поддержки приемки программного обеспечения. Меры по разработке безопасного программного обеспечения, реализуемые при решении проблем в программном обеспечении в процессе эксплуатации

Тема 7. Анализ программного кода на предмет недокументированных возможностей.

Основные сведения и определения о недокументированных возможностях программного обеспечения.

Уязвимости программного обеспечения и их классификация. Ошибки в ПО. Характерные недостатки эксплуатируемых программ. Вредоносные программы. Статический и динамический методы анализа программы. Поиск вредоносных закладок и недокументированных возможностей программного обеспечения при наличии исходных кодов. Изучения инструментов статического и динамического анализа исходного кода программ

Тема 8. Тестирование программного обеспечения. Динамический анализ. Фаззинг

Общие положения. Ограничения. Ошибки контроля доступа. Ошибки в логике приложения. Backdoors.

Повреждение памяти. Многоэтапные уязвимости. Методы фаззинга. Заранее подготовленные ситуации для тестирования. Случайные данные. Мутационное тестирование протокола вручную. Автоматизированное мутационное тестирование. Автоматическое порождающее тестирование протокола. Типы фаззеров. Локальные фаззеры. Фаззеры удаленного доступа

Тема 9. Методы защиты программ от несанкционированного исследования

Компоненты защиты исследуемой программы. Классификация способов защиты от несанкционированного исследования. Динамическое предобразование программы во время её исполнения. Защита от трассировки по заданному событию. Способы встраивания защитных механизмов в программное обеспечение. Обfuscация и деобfuscация программ.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 8			
	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	1. Введение в надёжность и безопасность 2. Доказательство правильности работы блок-схемы и программы 3. Разработка документации на ПО
2	Проверка практических навыков	ПК-8 , ПК-5 , ПК-24 , ПК-13	1. Введение в надёжность и безопасность 2. Доказательство правильности работы блок-схемы и программы 3. Разработка документации на ПО
3	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	1. Введение в надёжность и безопасность 2. Доказательство правильности работы блок-схемы и программы 3. Разработка документации на ПО
	Зачет	ПК-13, ПК-24, ПК-5, ПК-8	

	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	4. Качество и надёжность программного обеспечения 5. Нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надёжности и безопасности ПО.
2	Проверка практических навыков	ПК-8 , ПК-5 , ПК-24 , ПК-13	4. Качество и надёжность программного обеспечения 5. Нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надёжности и безопасности ПО.
3	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	4. Качество и надёжность программного обеспечения 5. Нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надёжности и безопасности ПО.
	Зачет	ПК-13, ПК-24, ПК-5, ПК-8	

	Текущий контроль		
--	-------------------------	--	--

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	6. Меры по разработке безопасного программного обеспечения. 7. Анализ программного кода на предмет недокументированных возможностей. 8. Тестирование программного обеспечения. Динамический анализ. Фаззинг
2	Проверка практических навыков	ПК-24 , ПК-13 , ПК-8 , ПК-5	6. Меры по разработке безопасного программного обеспечения. 7. Анализ программного кода на предмет недокументированных возможностей. 8. Тестирование программного обеспечения. Динамический анализ. Фаззинг 9. Методы защиты программ от несанкционированного исследования
3	Письменная работа	ПК-8 , ПК-5	6. Меры по разработке безопасного программного обеспечения. 7. Анализ программного кода на предмет недокументированных возможностей. 8. Тестирование программного обеспечения. Динамический анализ. Фаззинг 9. Методы защиты программ от несанкционированного исследования
	Экзамен	ПК-13, ПК-24, ПК-5, ПК-8	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап	
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.		
Семестр 8						
Текущий контроль						
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1 3	
Проверка практических навыков	Продемонстрирован высокий уровень освоения навыков, достаточный для успешного решения задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован хороший уровень освоения навыков, достаточный для решения большей части задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень освоения навыков, достаточный для решения отдельных задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень освоения навыков, недостаточный для решения задач профессиональной деятельности.	2	
	Зачтено	Не зачтено				

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

Семестр 9

Текущий контроль

Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	
					1 3

Проверка практических навыков	Продемонстрирован высокий уровень освоения навыков, достаточный для успешного решения задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован хороший уровень освоения навыков, достаточный для решения большей части задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень освоения навыков, достаточный для решения отдельных задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень освоения навыков, недостаточный для решения задач профессиональной деятельности.	2
-------------------------------	--	--	---	---	---

	Зачтено	Не зачтено	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

Семестр 10

Текущий контроль

Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	
					1 3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Проверка практических навыков	Продемонстрирован высокий уровень освоения навыков, достаточный для успешного решения задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован хороший уровень освоения навыков, достаточный для решения большей части задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень освоения навыков, достаточный для решения отдельных задач профессиональной деятельности.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень освоения навыков, недостаточный для решения задач профессиональной деятельности.	2
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 8

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 1, 2, 3

1. Дайте определения уровням ПО, опишите их взаимосвязь и взаимодействие.
2. Дайте определения понятиям Системное ПО, прикладное ПО и "программы встроенных систем".
3. Дайте определение понятию "функциональная надёжность ПО".
4. Что является объектом исследования функциональной надёжности ПО.
5. Приведите определения понятия функциональный отказ.

2. Проверка практических навыков

Темы 1, 2, 3

По исходным данным, выдаваемым преподавателем каждому студенту индивидуально, осуществить создание тестовой документации для одного из видов ПО:

- крупного интернет-магазин;
- система уведомлений АРМ сотрудников под управлением ОС Windows 7 и выше, а также Ubuntu 18.04 LTS;
- GUI-приложение для визуализации статистических данных населения.

3. Письменная работа

Темы 1, 2, 3

1. Что понимается под сбоем функционального характера и сбойной ошибкой.

2. В чём состоит принципиальные отличия между надёжностью программ и надёжностью технических средств
3. Дайте определение понятию "общая надёжность ИС", опишите дерево общей надёжности ПО
4. Стадии разработки программного обеспечения.
5. Виды программ и программных документов.

Зачет

Вопросы к зачету:

Вопрос к зачету

1. Дайте определения уровням ПО, опишите их взаимосвязь и взаимодействие.
2. Дайте определения понятиям Системное ПО, прикладное ПО и "программы встроенных систем".
3. Дайте определение понятию "функциональная надёжность ПО".
4. Что является объектом исследования функциональной надёжности ПО.
5. Приведите определения понятия функциональный отказ.
6. Что понимается под сбоем функционального характера и сбойной ошибкой.
7. В чём состоит принципиальные отличия между надёжностью программ и надёжностью технических средств.
8. Дайте определение понятию "общая надёжность ИС", опишите дерево общей надёжности ПО.
9. В этом определении, покажите взаимосвязь функциональной надежности и функциональной безопасности ИС.
10. Как трактуется понятие "киберзащищенность ИС"? Каковы угрозы и категории киберзащищенности для ИС?
11. Какие стадии информационной атаки вам известны и в чем они заключаются?
12. Приведите типы компьютерных атак на ИС, поражающих ПО.
13. Поясните суть DoS-атак.
14. Опишите взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем. Каковы процедуры оценки этой взаимосвязи?
15. Стадии разработки программного обеспечения.
16. Виды программ и программных документов.
17. Опишите модель процессов возникновения уязвимостей и ошибок в ходе разработки ПО.
18. Опишите группы проявления программных ошибок.
19. Перечислите случаи, когда ошибки оператора приводят к серьезным негативным последствиям.
20. Приведите примеры характерных недостатков эксплуатируемых программ.
21. Каково назначение троянских программ? Приведите примеры.
22. Каково назначение основных вредоносных программ?
23. Приведите свою таксономию вредоносных программ.

Семестр 9

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 4, 5

1. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.
2. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
3. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению
4. Описание программы. Требования к описанию и оформлению.
5. Дайте определение понятию "качество ПО".

2. Проверка практических навыков

Темы 4, 5

По исходным данным, выдаваемым преподавателем каждому студенту индивидуально, осуществить анализ качества и надежности тестового ПО, составить макет документа "Программа и методика испытаний" для выбранного ПО. В документе обязательно должны быть отражены:

- состав испытательного стенда;
- требования к ПО;
- проверки, позволяющие определить реализованность каждого из требований.

3. Письменная работа

Темы 4, 5

1. Опишите уровни представления модели качества ПО.
2. Опишите атрибуты функциональных возможностей ПО .
3. Приведите классификацию метрик качества ПО
4. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла современного ПО
5. Как обеспечивается функциональная надёжность ПО на различных этапах его жизненного цикла.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Виды программ и программных документов.
2. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.
3. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

4. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению
5. Описание программы.
6. Дайте определение понятию "качество ПО".
7. Опишите уровни представления модели качества ПО.
8. Опишите атрибуты функциональных возможностей ПО .
9. Приведите классификацию метрик качества ПО.
10. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла современного ПО.
11. Как обеспечивается функциональная надёжность ПО на различных этапах его жизненного цикла.
12. Каковы стратегия и тактика обеспечения надежности и безопасности различных видов ПО?
13. Как обеспечивается безопасность ПО на различных этапах его жизненного цикла?
14. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
15. ГОСТ 19.202-78. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
16. ГОСТ 19.401-78. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
17. ГОСТ 19.501-78. Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.
18. ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
19. ГОСТ 33433-2015. Безопасность функциональная. Управление рисками на железнодорожном транспорте.
20. ГОСТ 33432-2015. Безопасность функциональная. Политика, программа обеспечения безопасности. Доказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта.
21. Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31 "Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды"

Семестр 10

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 6, 7, 8

1. Общая характеристика ISO 15408. Единые критерии
2. Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности
3. Документы ФСТЭК России, разработанные на базе ISO 15408
4. Общая характеристика ГОСТ ИСО/МЭК 18405.
5. Общая характеристика ГОСТ Р МЭК 61508-2012
6. Основные этапы сертификации и эксплуатации ПО СЗИ в соответствии с положениями Руководящего документа ФСТЭК России "Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недекларированных возможностей"
7. Какие средства и системы тестирования ПО при испытаниях его на технологическую безопасность вам известны
8. Охарактеризуйте обобщённые способы анализа ПО на предмет наличия недекларированных возможностей
9. Опишите методы статического анализа кода, его достоинства и недостатки
10. Опишите методы динамического анализа кода, его достоинства и недостатки

2. Проверка практических навыков

Темы 6, 7, 8, 9

По исходным данным, выдаваемым преподавателем каждому студенту индивидуально, осуществить анализ тестового ПО на предмет наличия НДВ (недокументированных возможностей).

Взять с github свободное ПО для тестирования и провести статический анализ кода программного продукта. По найденным замечаниям написать рекомендации к их устранению.

Для того же тестового ПО провести динамический анализ кода, изучить отчеты и составить рекомендации к их устранению.

3. Письменная работа

Темы 6, 7, 8, 9

1. Приведите основные этапы построения ПАК для контроля технологической безопасности программ
2. Способы проведения испытаний ПО, оценки качества и сертификационных испытаний ПО
3. Состав методического обеспечения проведения испытаний программных средств
4. Охарактеризуйте показатели качества ПО разных уровней. Последовательность операций при выборе номенклатуры показателей качества ПО.
5. Основные этапы испытаний ПО. Последовательность действий при испытаниях.
6. Принципы построения контрольно-испытательных стендов испытания технологической безопасности ПО.

7. Какие виды испытаний необходимы для подтверждения соответствия требованиям качества и безопасности ПО и в чем их назначение?
8. Опишите процедуры сертификационных испытаний ПО на отсутствие НДВ
9. В чём заключаются суть и содержание декларирования соответствия?
10. Опишите виды подтверждения соответствия.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Дайте определения уровням ПО, опишите их взаимосвязь и взаимодействие.
2. Дайте определения понятиям Системное ПО, прикладное ПО и "программы встроенных систем"
3. Дайте определение понятию "функциональная надёжность ПО"
4. Что является объектом исследования функциональной надёжности ПО
5. Приведите определения понятия функциональный отказ
6. Что понимается под сбоем функционального характера и сбойной ошибкой
7. В чём состоит принципиальные отличия между надёжностью программ и надёжностью технических средств
8. Дайте определение понятию "общая надёжность ИС", опишите дерево общей надёжности ПО
9. Стадии разработки программного обеспечения.
10. Виды программ и программных документов.
11. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.
12. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
13. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению
14. Описание программы
15. Дайте определение понятию "качество ПО"
16. Опишите уровни представления модели качества ПО.
17. Опишите атрибуты функциональных возможностей ПО .
18. Приведите классификацию метрик качества ПО
19. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла современного ПО
20. Как обеспечивается функциональная надёжность ПО на различных этапах его жизненного цикла.
21. Общая характеристика ISO 15408. Единые критерии
22. Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности
23. Документы ФСТЭК России, разработанные на базе ISO 15408
24. Общая характеристика ГОСТ ИСО/МЭК 18405.
25. Общая характеристика ГОСТ Р МЭК 61508-2012
26. Основные этапы сертификации и эксплуатации ПО СЗИ в соответствии с положениями Руководящего документа ФСТЭК России ?Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недекларированных возможностей?
27. Какие средства и системы тестирования ПО при испытаниях его на технологическую безопасность вам известны
28. Охарактеризуйте обобщённые способы анализа ПО на предмет наличия недекларированных возможностей
29. Опишите методы статического анализа кода, его достоинства и недостатки
30. Опишите методы Динамического анализа кода, его достоинства и недостатки
31. Приведите основные этапы построения ПАК для контроля технологической безопасности программ
32. Способы проведения испытаний ПО, оценки качества и сертификационных испытаний ПО
33. Состав методического обеспечения проведения испытаний программных средств
34. Охарактеризуйте показатели качества ПО разных уровней. Последовательность операций при выборе номенклатуры показателей качества ПО.
35. Основные этапы испытаний ПО. Последовательность действий при испытаниях.
36. Принципы построения контрольно-испытательных стендов испытания технологической безопасности ПО.
37. Какие виды испытаний необходимы для подтверждения соответствия требованиям качества и безопасности ПО и в чем их назначение?
38. Опишите процедуры сертификационных испытаний ПО на отсутствие НДВ
39. В чём заключаются суть и содержание декларирования соответствия?
40. Опишите виды подтверждения соответствия.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 8			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1 3	10 10
Проверка практических навыков	Практические навыки проверяются путём выполнения обучающимися практических заданий в условиях, полностью или частично приближенных к условиям профессиональной деятельности. Проверяется знание теоретического материала, необходимое для правильного совершения необходимых действий, умение выстроить последовательность действий, практическое владение приёмами и методами решения профессиональных задач.	2	30
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 9			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1 3	10 10
Проверка практических навыков	Практические навыки проверяются путём выполнения обучающимися практических заданий в условиях, полностью или частично приближенных к условиям профессиональной деятельности. Проверяется знание теоретического материала, необходимое для правильного совершения необходимых действий, умение выстроить последовательность действий, практическое владение приёмами и методами решения профессиональных задач.	2	30
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 10			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1 3	10 10

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Проверка практических навыков	Практические навыки проверяются путём выполнения обучающимися практических заданий в условиях, полностью или частично приближенных к условиям профессиональной деятельности. Проверяется знание теоретического материала, необходимое для правильного совершения необходимых действий, умение выстроить последовательность действий, практическое владение приёмами и методами решения профессиональных задач.	2	30
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

Клейн Т. и др. Дневник охотника за ошибками. Путешествие через джунгли проблем безопасности программного обеспечения - Москва: ДМК-пресс, 2013 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940743743.html>

Душкин А. В. и др. Аппаратные и программные средства защиты информации: Учебное пособие - Воронеж: Издательско-полиграфический центр 'Научная книга', 2016 - 232с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=923168>

Павловская Т.А. и др. С/C++. Программирование на языке высокого уровня. Структурное программирование: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 'Информатика и вычислительная техника' - М. и др.: Питер, 2002 - 238с.

7.2. Дополнительная литература:

Климентьев К.Е. Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста - Москва: ДМК-пресс, 2013 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748854.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/go.php?id=923168>

ЭБС ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/go.php?id=977192>

ЭБС ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/go.php?id=991870>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция - это ведущая форма группового обучения. Ведущей она является потому, что именно с нее начинается изучение каждой новой дисциплины, темы. И только после лекции следуют другие, подчиненные ей формы обучения: семинары, практические занятия и т. д. В лекции материал излагается в глубоко осмысленной лектором иерархии важности терминов и объектов изучения и их перекрестных связей. При чтении книг эта иерархия зачастую пропадает в силу планарного представления текста и ограниченными полиграфическими возможностями выделения текста. Поэтому конспектирование лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента, отслеживающего не только фактологическую информацию, но иерархию объектов и связей между ними. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе выполнения практических заданий, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения. По каждой работе преподавателю должен быть представлен отчёт следующей структуры:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Отчет должен иметь заголовок со следующей информацией: фамилия и.о. студента, - группа, - тема работы (название) - Содержание , включающее в себя как минимум названия упражнений, включенных в отчет(подряд или выборочно, если это необходимо). Если упражнение одно, название можно не включать.2. Отчет по каждому упражнению составляется в следующей последовательности.<ol style="list-style-type: none">2.1. Постановка задачи:<ul style="list-style-type: none">- формулировка задания к упражнению;- цель (задание выполняется ради наблюдения некоторого эффекта, изучения типичной особенности; задание моделирует распространенную на практике ситуацию и т.п.). В данном пункте проверяется понимание студента, какой результат ожидается получить, зачем ему получаемый результат, где его можно применить. также фиксируются ожидания студента;- какие средства используются; если формулировка оставляет свободу выбора каких-либо методов или параметров, произвести и обосновать этот выбор.2.2. Начальная ситуация (подчеркнуть, что будет создано, изменено, дополнено или удалено в ходе выполнения задания) - если применимо.2.3. Выполнение задания:<ul style="list-style-type: none">- алгоритм выполнения задания и пояснения к его шагам;- какие проблемы возникли и как они были решены- какие результаты достигнуты (подтвердить листингами/снимками экрана, выделить основной момент).3. При написании отчета следует стремиться к сжатому, но четкому изложению.Руководствуйтесь критерием: отчет должен быть понятен читателю, не знакомому с заданием, но являющемуся достаточным специалистом в этой области.4. Отчет, идентичный целиком или фрагментами ранее поступившему отчету другого студента, независимо от того, совместно или раздельно выполнялась работа, при выставлении рейтингов в расчёт не принимается и наказывается дополнительным вопросом/заданием на зачёте.5. Больше требований к оформлению отчета и стилю изложения нет. В то же время отчет, не соответствующий требованиям пп. 1-4, оценивается с существенным штрафом(до 50% баллов).6. Отчеты по заданиям выполняются в электронном виде, в одном из форматов winword-DOC, RTF, ODT. По каждой теме рекомендуется составлять один отчет, охватывающий все задания темы.7. Имя файла отчета: name_labN_course.ext где name - фамилия студента латинскими буквами, N - номер темы, course - аббревиатура курса, ext - расширение файла (doc, txt, rtf), например: 'ivanov_lab2_ПАСЗИ.doc'

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>складывается из нескольких форм работы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план2. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся (учебными материалами в интернете, онлайн-курсами). <p>Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе 'ZNANIUM.COM', доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС 'ZNANIUM.COM' содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения. Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки.</p>
письменная работа	<p>Цель выполнения работы: - научить студентов самостоятельно пользоваться учебной и нормативной литературой; - дать возможность приобрести умения и навыки излагать материал по конкретным вопросам; - документально установить уровень знания пройденного материала. Контрольные задания составляются преподавателем таким образом, чтобы можно было проверить знания основных разделов. Работа разрабатывается в одном или нескольких вариантах (в зависимости от вида работы, дисциплины, формы обучения и т.д.). Возможны индивидуальные задания каждому студенту. В каждом варианте содержится несколько заданий: теоретические вопросы, задачи, практические задания. Распределение вариантов работ осуществляется преподавателем. При выполнении работы следует придерживаться следующих правил:</p> <ul style="list-style-type: none">- подобрать необходимую литературу;- составить развернутый план работы;- затем изложить теоретическую часть вопроса (не допускается дословное переписывание текстов из брошюр, статей, учебников);- привести практические примеры, используя конкретный материал (с приложением материала и поименным источником печати);- решить предложенные практические задания;- оформить работу;- сдать (выслать) ее на проверку преподавателю. <p>Работа должна быть выполнена грамотно и аккуратно, четко и разборчиво, без помарок и зачёркваний, запрещается произвольно сокращать слова (кроме общепринятых сокращений). На проверку не принимаются работы:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполненные не по своему варианту;- выполненные небрежно и неразборчиво. <p>Критерии качества работы 1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач. 2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы. 3.</p> <p>Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).</p>

Вид работ	Методические рекомендации
проверка практических навыков	<p>Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе выполнения практических заданий, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения. По каждой работе преподавателю должен быть представлен отчёт следующей структуры:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Отчет должен иметь заголовок со следующей информацией<ul style="list-style-type: none">- фамилия и.о. студента, - группа, - тема работы (название) - Содержание , включающее в себя как минимум названия упражнений, включенных в отчет(подряд или выборочно, если это необходимо). Если упражнение одно, название можно не включать.2. Отчет по каждому упражнению составляется в следующей последовательности.<ol style="list-style-type: none">2.1. Постановка задачи:<ul style="list-style-type: none">- формулировка задания к упражнению; - цель (задание выполняется ради наблюдения некоторого эффекта, изучения типичной особенности; задание моделирует распространенную на практике ситуацию и т.п.). В данном пункте проверяется понимание студента, какой результат ожидается получить, зачем ему получаемый результат, где его можно применить. также фиксируются ожидания студента;- какие средства используются; если формулировка оставляет свободу выбора каких-либо методов или параметров, произвести и обосновать этот выбор.2.2. Начальная ситуация (подчеркнуть, что будет создано, изменено, дополнено или удалено в ходе выполнения задания) - если применимо.2.3. Выполнение задания:<ul style="list-style-type: none">- алгоритм выполнения задания и пояснения к его шагам;- какие проблемы возникли и как они были решены- какие результаты достигнуты (подтвердить листингами/снимками экрана, выделить основной момент).3. При написании отчета следует стремиться к сжатому, но четкому изложению. Руководствуйтесь критерием: отчет должен быть понятен читателю, не знакомому с заданием, но являющемуся достаточным специалистом в этой области.4. Отчет, идентичный целиком или фрагментами ранее поступившему отчету другого студента, независимо от того, совместно или раздельно выполнялась работа, при выставлении рейтингов в расчёт не принимается и наказывается дополнительным вопросом/заданием на зачёте.5. Больше требований к оформлению отчета и стилю изложения нет. В то же время отчет, не соответствующий требованиям пп. 1-4, оценивается с существенным штрафом(до 50% баллов).6. Отчеты по заданиям выполняются в электронном виде, в одном из форматов winword-DOC, RTF, ODT. По каждой теме рекомендуется составлять один отчет, охватывающий все задания темы.7. Имя файла отчета: name_labN_course.ext где name - фамилия студента латинскими буквами, N - номер темы, course - аббревиатура курса, ext - расширение файла (doc, txt, rtf), например: 'ivanov_lab2_ПАСЗИ.doc';
зачет	Зачет как форма итогового контроля имеет целью выявить и оценить знания, практические умения и навыки обучающихся за курс дисциплины, проводятся в соответствии с рабочим учебным планом в объеме рабочей программы. Зачет проводится путем собеседования или в виде тестирования. Собеседование может проводиться в соответствии с разработанными билетами. В каждый билет входит два-три теоретических вопроса из различных разделов программы. Тесты составлены по всему пройденному материалу. Каждый из вариантов включает вопросы и варианты ответов, один из которых является правильным. Для подготовки к зачету на кафедре имеется перечень вопросов, охватывающий весь программный материал дисциплины. Перечень вопросов для подготовки к зачету составлен в соответствии с рабочим учебным планом. В процессе подготовки к зачету обучающимся необходимо пользоваться лекционными записями и рекомендованной учебной литературой. Разрешается использование иного дополнительного материала, имеющегося у обучающегося. Изучая тематический материал, для обучающихся основополагающим является выделение основных положений, их осмысление и практическое применение. Положительным моментом является ассоциативное переложение теоретического знания на конкретную ситуацию. Важным является выявление взаимосвязи знания с будущей практической деятельностью. При оценке теоретических знаний учитывается участие обучающихся в работе на семинарских занятиях. Преподаватель, принимающий зачет, может задавать дополнительные вопросы, ставить практические задачи.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Представляет форму итогового контроля, включающего два компонента: подготовленный письменный ответ на вопросы в билет и собеседование с экзаменатором, когда обучающий излагает свой ответ, отстаивая свои аргументы.</p> <p>Для подготовки к экзамену обучающийся должен полно использовать имеющийся у него материал (конспекты, дополнительную литературу, выполненные лабораторные работы). Конспекты. В начале подготовки в первый день: прочитайте свои конспекты с лекционным материалом, постараитесь его понять, но не старайтесь запомнить. Результат для вас: общее обзорное представление обо всём данном учебном курсе.</p> <p>Помните, что лекции следует читать 2 раза - в начале вашей подготовки к зачёту и в конце - перед зачётом. Итак, вечером накануне повторно перечитайте(или хотя бы пролистайте) свои конспекты лекций. Важнейшие определения стремитесь запомнить. Результат: обзорное запоминание важнейших положений данного курса. Вы будете меньше путаться при ответе на экзамене.</p> <p>Дополнительная литература. По списку вопросов подберите соответствующие разделы литературы, чтобы знать ответы на эти вопросы. Книги более полно и развёрнуто объясняют то, что очень кратко было записано в ваших конспектах. Помните, что некоторые нюансы не освещаются на лекциях и вы должны их подготовить самостоятельно по литературе или лабораторным работам. Результат: более полное знание учебного материала</p> <p>курса, заполнение тех пробелов, которые неизбежно бывают в лекциях.</p> <p>Лабораторные работы. Пересмотрите свои отчёты и разберитесь во всех выполненных работах. Здесь тоже могут встретиться полезные определения и выводы. Считается, что студент на практических занятиях должен получить подтверждения тем теоретическим положениям, которые излагаются в лекциях.</p> <p>Результат: умение доказать теоретические положения конкретными фактами.</p> <p>Вопросы к экзамену. Просмотрите вопросы и попробуйте дать определения всем важнейшим понятиям, о которых там спрашивается. Если не получается дать определение, то найдите его и выучите. С него-то вам и надо будет начинать свой ответ на экзамене.</p> <p>Трудные вопросы. В последний день перед экзаменом пересмотрите список вопросов и убедитесь, что на большинство из них вы уже можете дать ответ. Дополнительно перечитайте учебный материал по самым сложным и 'страшным' для вас вопросам.</p> <p>Погружение. В материал каждой учебной дисциплины при подготовке к зачёту следует 'погружаться'. Это означает, что при подготовке не надо заниматься ничем другим, ничем посторонним. Отвлекаться можно только на отдых. А всё остальное время - учить, учить, учить... Высшее образование требует именно такой способности: способности к погружению в предмет и к усвоению больших объёмов знаний за относительно короткий срок</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Защита программного обеспечения защищенных автоматизированных систем" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полноту соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Защита программного обеспечения защищенных автоматизированных систем" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" и специализации Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем .